
Centre for International
Governance Innovation

2 0 y e a r s

Prospérité et sécurité : *L'impératif du Canada en matière de propriété intellectuelle*

Le 11 mars, 2021

Jim Balsillie

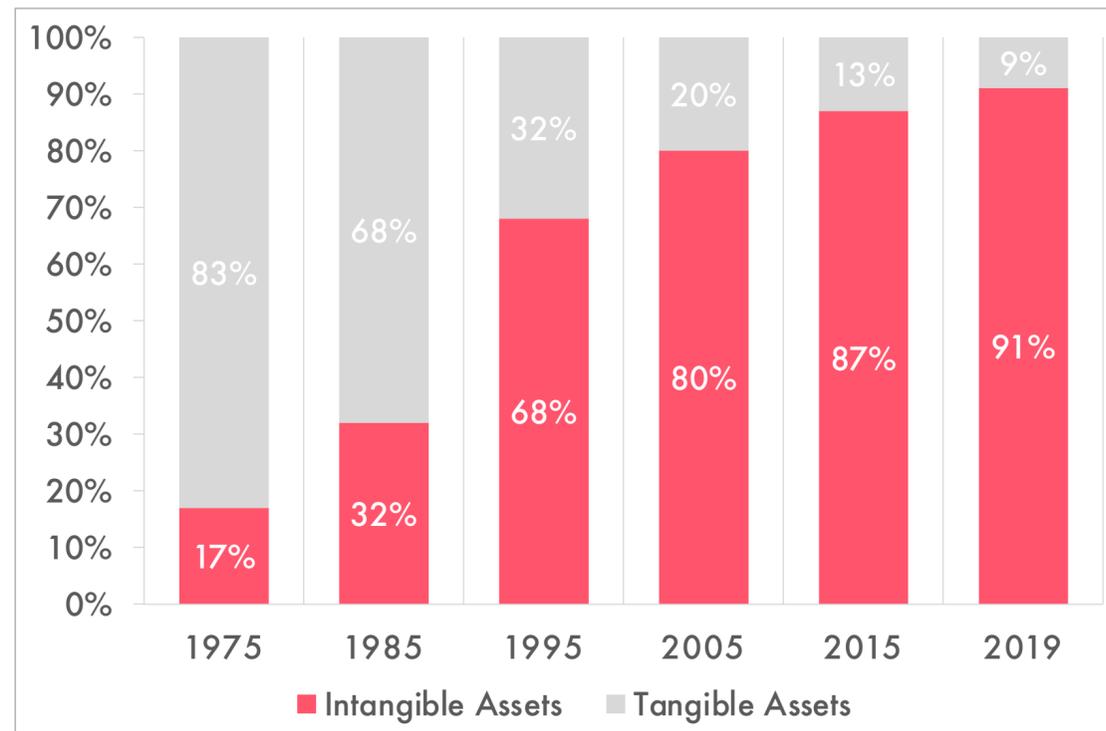
Fondateur et président, Centre pour l'innovation dans la
gouvernance internationale

Cofondateur et coprésident, Conseil canadien des innovateurs

Passer du matériel à l'immatériel

Figure 1 : Passage des biens tangibles aux biens intangibles

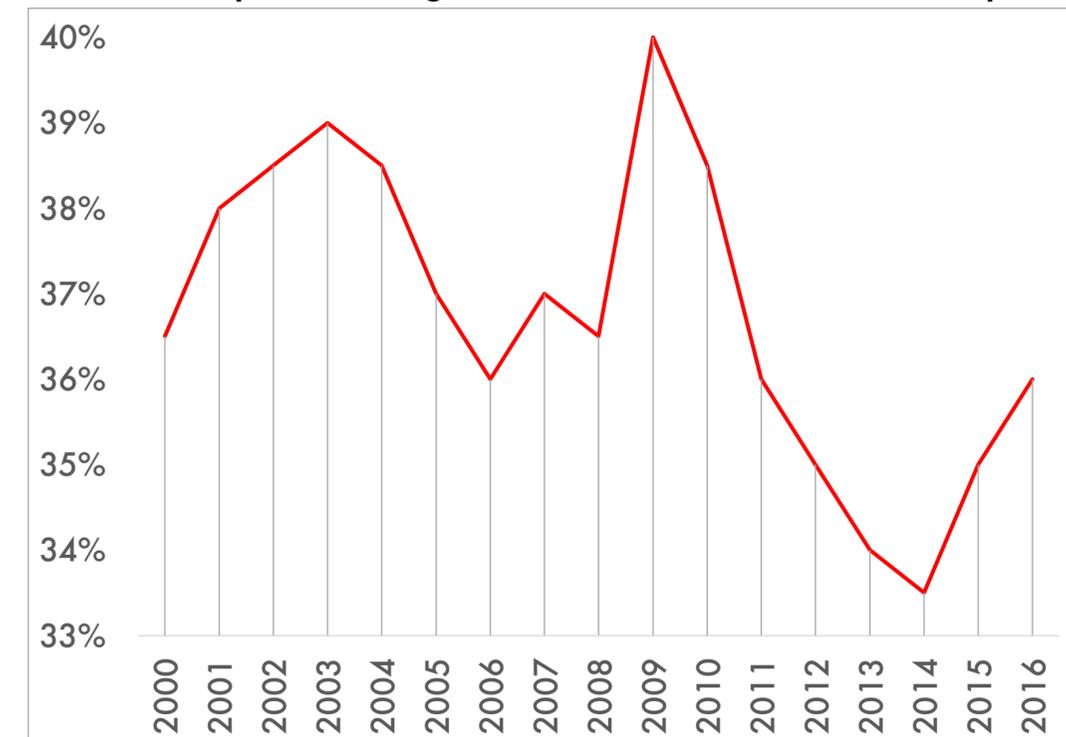
Composantes de la valeur de marché du S&P



Source: Ocean Tomo

Figure 2 : Le déclin du capital intangible du Canada

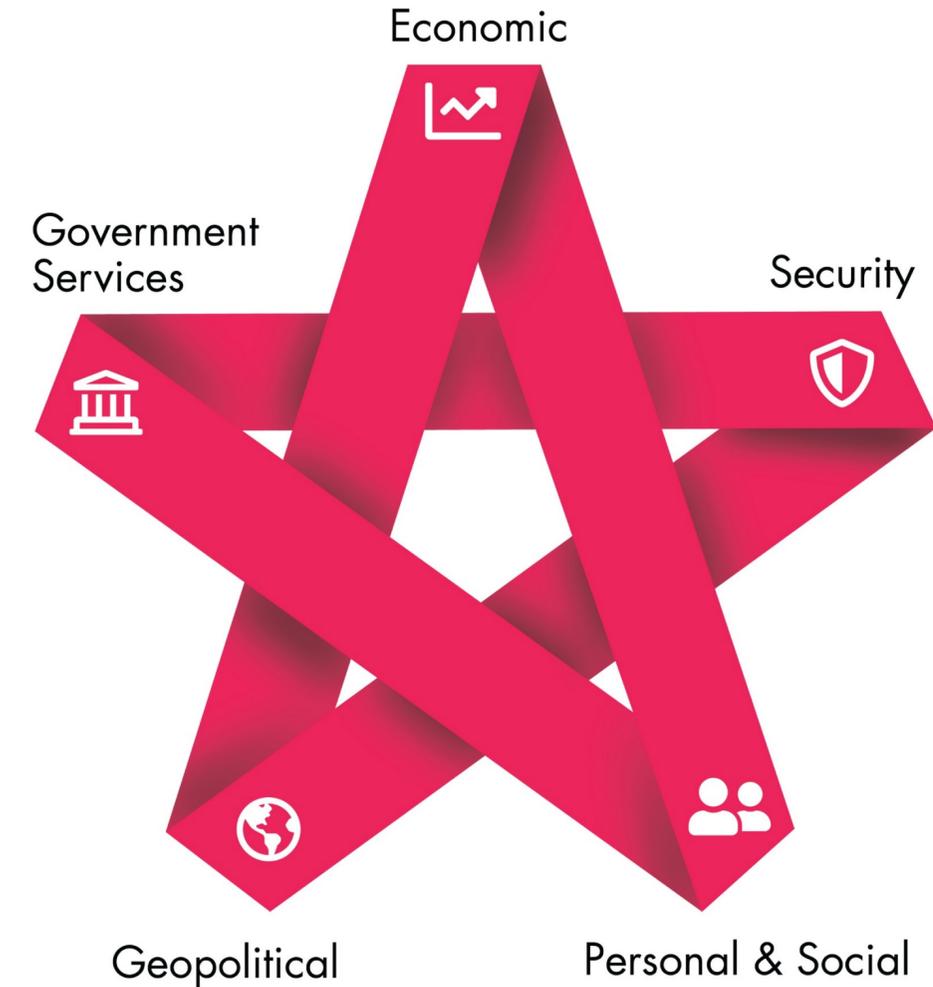
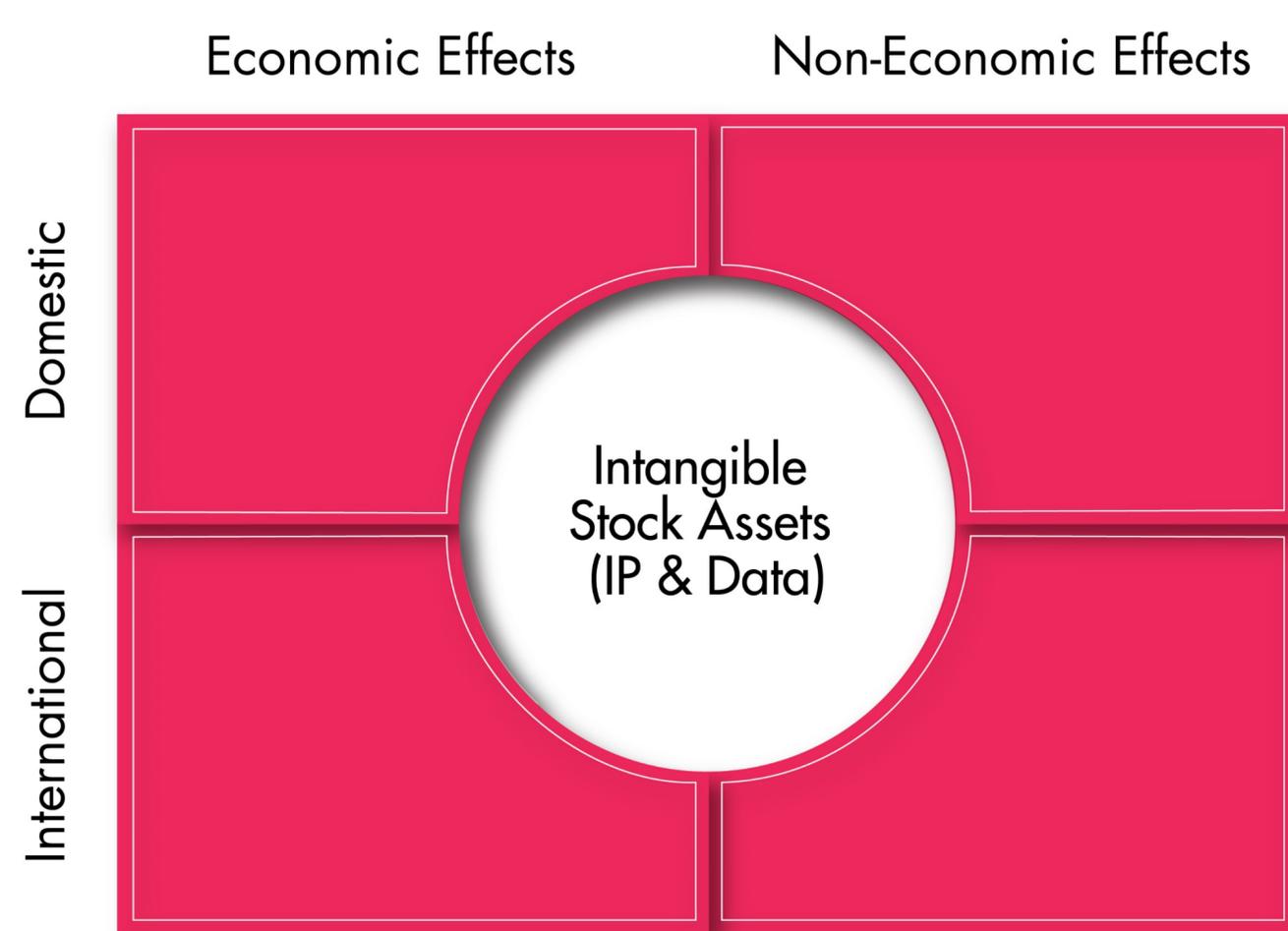
Part du capital intangible dans le stock total de capital



Source: Statistics Canada

- La valeur totale des organisations Apple, Amazon, Alphabet, Facebook, et Microsoft est d'environ ~\$6.6 trillion, leurs biens combinés s'évalue soit plus ou moins ~4%.
- Alibaba et Tencent en Chine sont évalués à plus ou moins ~\$1.3 trillion, et leurs biens combinés plus ou moins ~3%

Le double usage des biens intangibles





Économie – Biens matériels conventionnels

Détenir une propriété physique est un droit positif;

La production et la vente de propriété physique visant la génération de revenus;

L'objectif dans l'économie industrielle ou des services est de distribuer l'inventaire;

Les biens conventionnels seront, éventuellement, appartenus par une personne (« concurrentiels »);

Dans le cadre de l'infrastructure conventionnelle, les biens doivent être distribués au-delà des frontières pour être rendus accessibles aux consommateurs;

Les chaînes d'approvisionnement comprennent divers fournisseurs qui se font concurrence selon la compétitivité des coûts;

Les règles de concurrence préviennent les monopoles conventionnels de production;

La libéralisation du commerce rehausse la concurrence et entraîne une réduction des prix;

Les accords commerciaux conventionnels atténuent la valeur des intérêts acquis.

Économie – Idées et biens immatériels

Détenir (« générer») une propriété intellectuelle (PI) est un droit négatif;

Récolter les PI et en restreindre l'accès pour exiger des frais d'utilisation;

L'objectif dans l'économie de l'innovation est d'acquérir des PI;

Les PI de portée mondiale accessibles par un nombre de personnes illimité simultanément (« non concurrentielles »);

Il est impossible de déterminer l'origine de la PI et de connaître sa trajectoire au-delà des frontières;

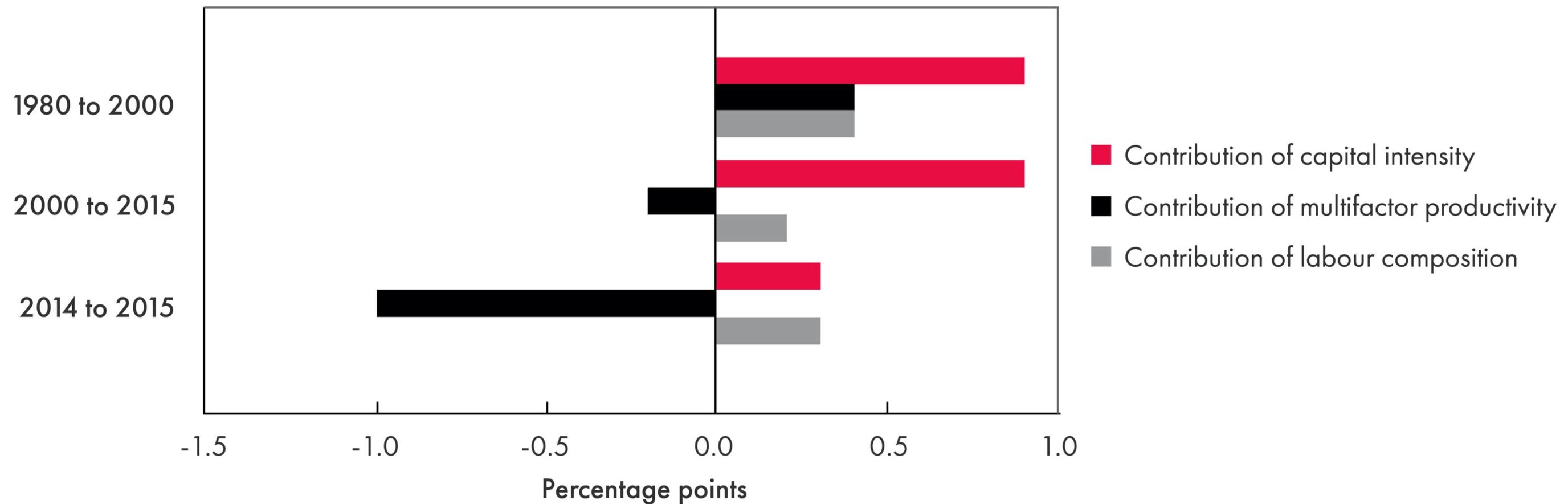
Les chaînes de valeur sont fondées sur des principes économiques selon lesquels une seule partie est gagnante;

La PI constitue un monopole temporaire créé par le gouvernement;

Des protections plus robustes pour les PI atténuent la concurrence et rehaussent les prix;

Les ententes de renforcement des biens rehaussent la valeur des intérêts acquis fondés sur une PI.

Les progrès en matière d'innovation au Canada déclinent depuis 2000

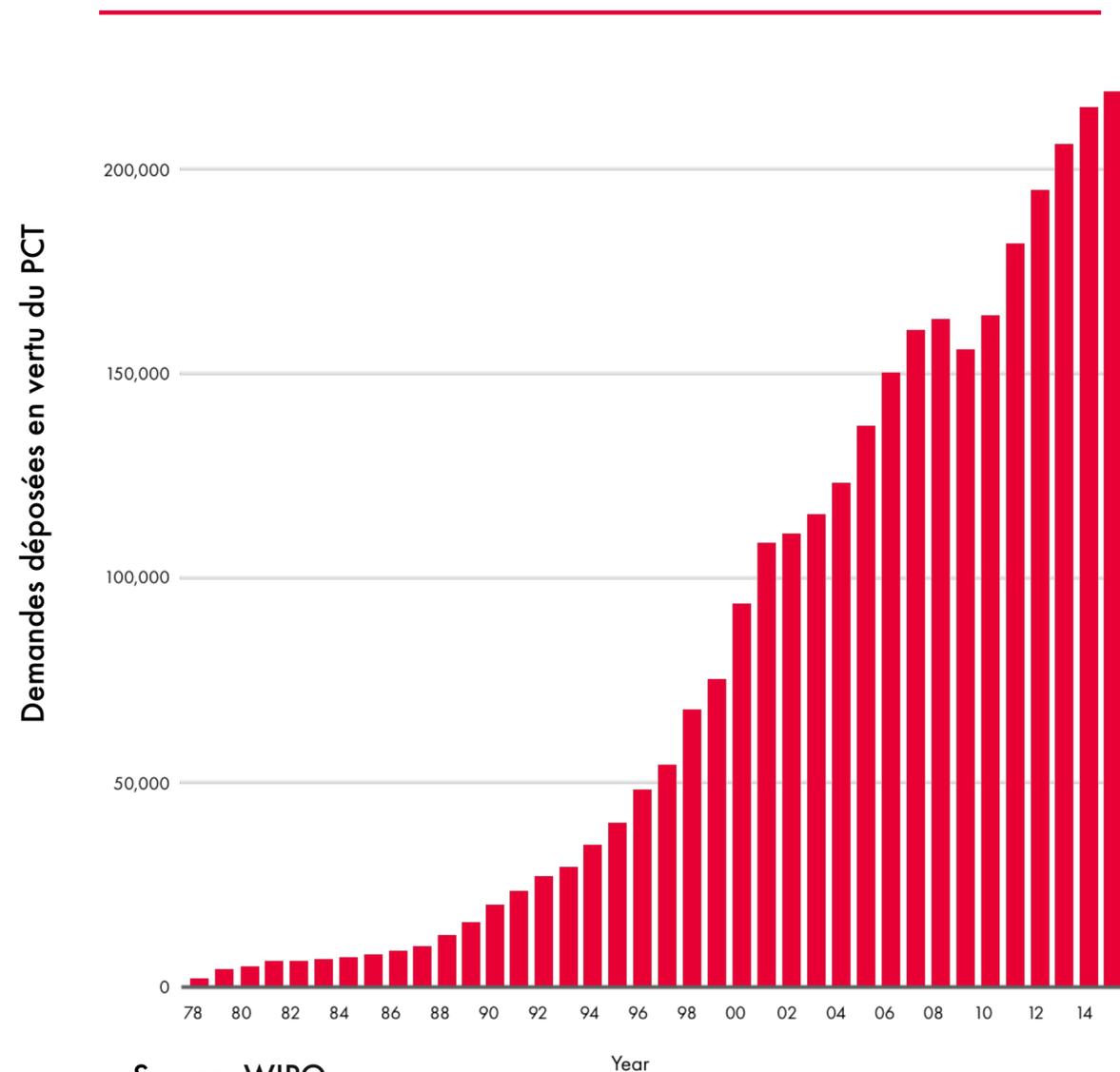


Source: CANISM table 383-0021

Les brevets constituent la mesure la plus concrète pour évaluer les progrès en matière d'innovation dans les pays, et au fil du temps. Ils permettent également de produire une comparaison pertinente.

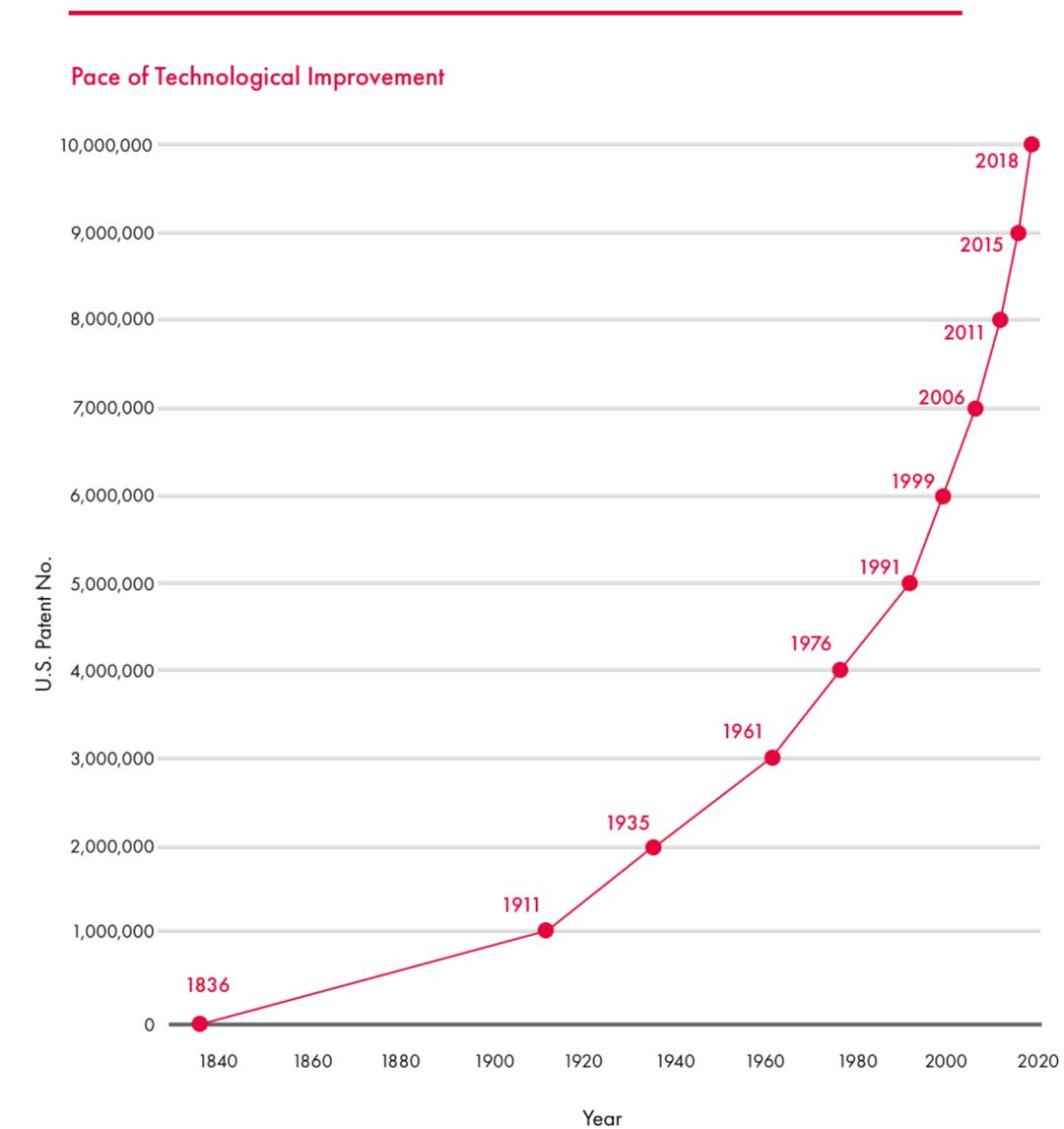
The IT Revolution and the Globalization of R&D

Figure 3 : Traité de coopération en matière de brevets (PCT) – Dépôts de brevets



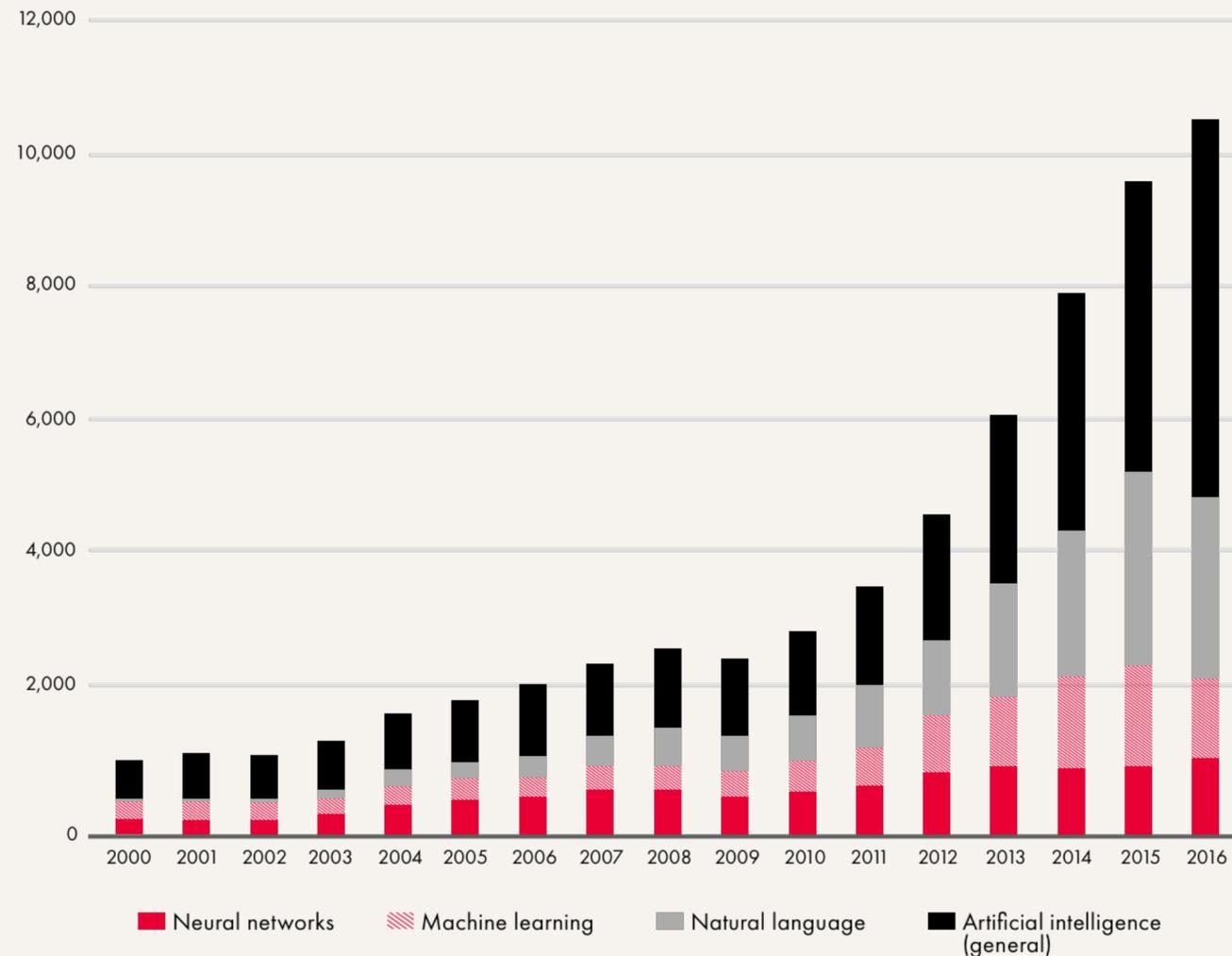
Source: WIPO

Figure 4 : USPTO – Dépôts de brevets



Technologies stratégiques et nationalisme de l'IA

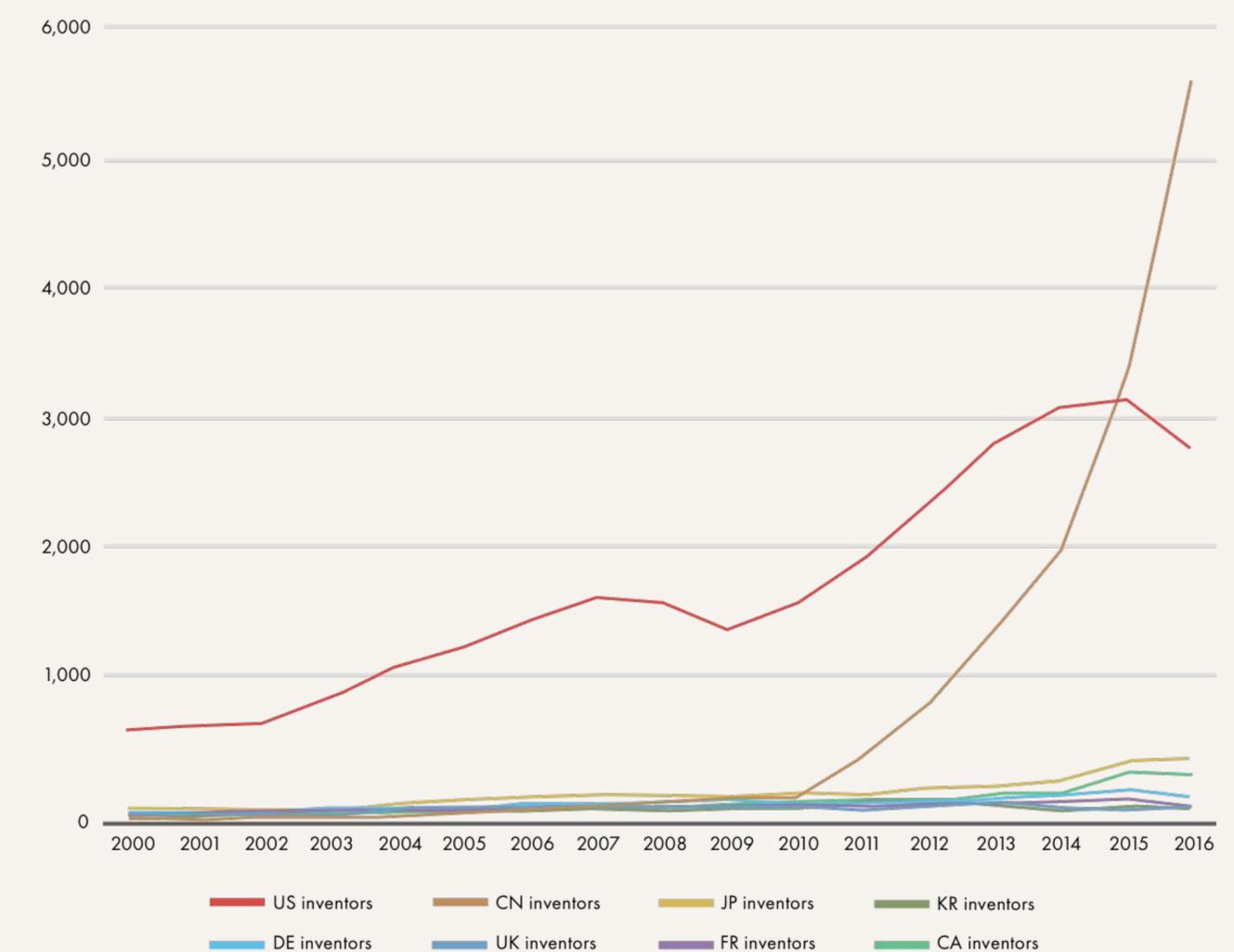
Figure 5 : Dépôts de brevets par taxonomie



Source: Northworks IP

Selon un récent rapport de l'OMPI, le Canada a été le seul pays à « constater une diminution » du nombre de brevets liés à l'IA déposés entre 2016 et 2018.

Figure 6 : Volume des brevets liés à l'IA par nationalité de l'inventeur



Selon le rapport sur le développement de l'IA en Chine pour 2018, la Chine a déposé plus de 30 000 brevets publics liés à l'IA, soit un impressionnant décuplement en cinq ans et environ 2,5 fois plus que les États-Unis, qu'elle a dépassés pour prendre la tête.

Changements aux depots de brevets en vertu du PCT, 2014-2019

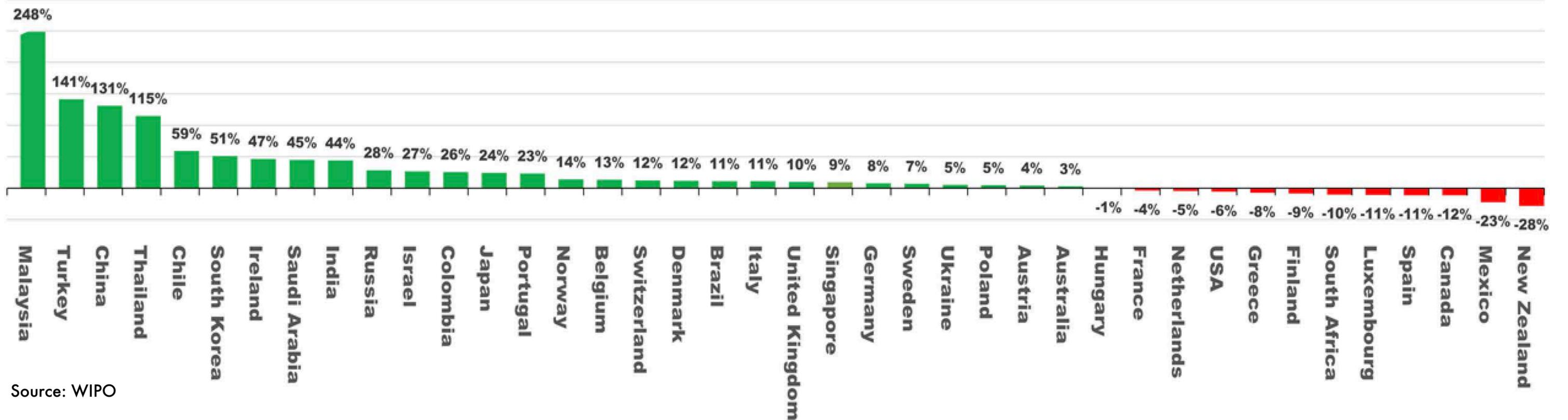
Cinq pays en tête de file (nombre de dépôts de brevets en croissance)

- Chine +33,442
- Turquie +1,205
- Thaïlande +484
- Malaisie +144
- Chili +83

Cinq pays en fin de liste (nombre de dépôts de brevets à la baisse)

- Canada -358
- Espagne -193
- Nouvelle Zélande -93
- Mexique -64
- Luxembourg -42

Figure 7



Source: WIPO

Les différents types de droits de PI

1 Contracts	8 Tradenames
2 Patents	9 Trade Secrets
3 Copyrights	10 Utility models
4 Domain Names	11 Personality Rights
5 Geographical Indications	12 Plant Breeders Rights
6 Industrial Designs or Design Patents	13 ICT (Integrated Circuit Topography)
7 Trademarks	

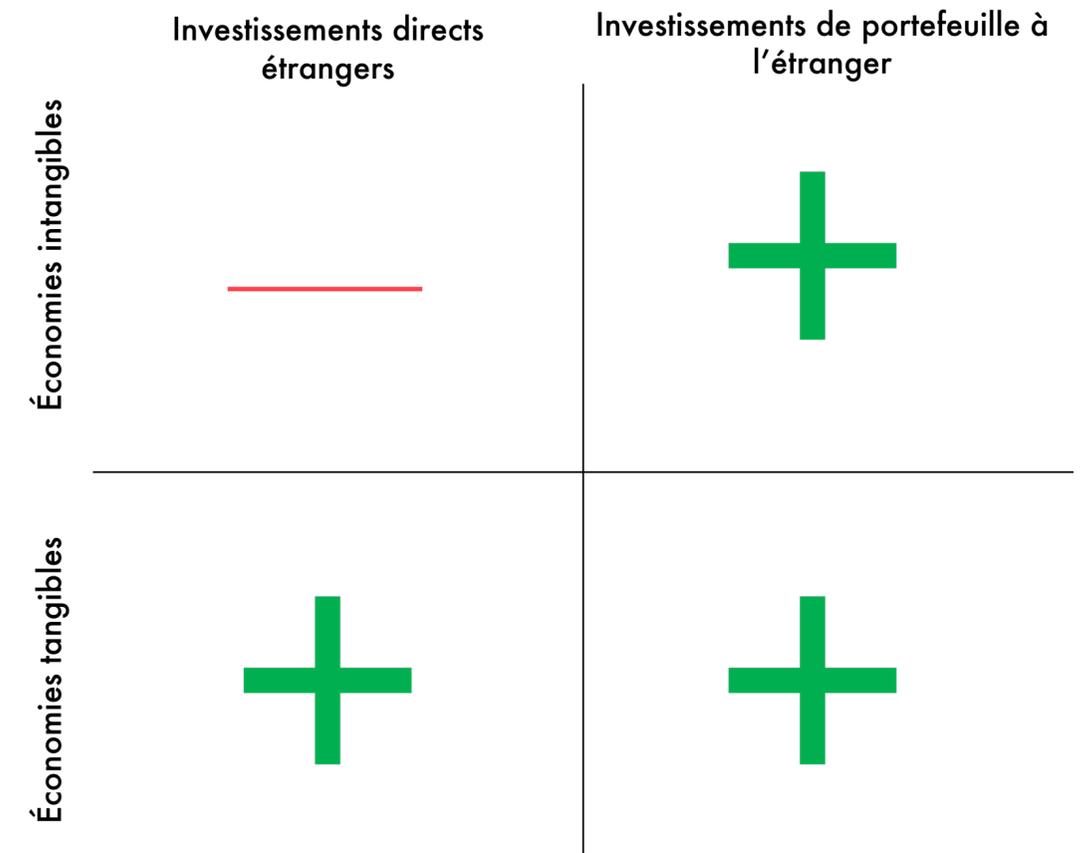
Retombées des investissements étrangers

Prosperité économique

1. Emplois créés (les compétences clés telles que l'ingénierie informatique et la science des données affichent un taux de chômage négatif)
2. Effets liés à la richesse (les bénéfices futurs vont aux propriétaires étrangers)
3. Développement de la gestion
 1. Direction/surveillance à distance ou Fonctionnement de branche autonome
 2. Expansion des ententes de non-divulgence pour les employés
 3. Intégralité des ententes de non-concurrence
4. Exfiltration des meilleurs talents
5. Exfiltration des données
6. Effets liés au dynamisme des écosystèmes
7. Érosion de l'assiette fiscale
8. Effets liés à la chaîne de valeur (en particulier pour les entreprises émergentes à fort potentiel)

Sécurité nationale

1. Répercussions sur la cybersécurité
2. Répercussions sur les infrastructures essentielles
3. Répercussions sur la santé publique
4. Répercussions militaires et sur la défense
5. Répercussions sur le bien social (démocratie, valeurs, cohésion, autonomie)
6. Considérations géopolitiques



La « philanthropie » de la P.I. au Canada

Technologie des batteries pour VE

Canadian researchers help Tesla build new 'million-mile' battery
The work contributed by these Dalhousie University experts could push the cost of EVs below that of gas cars

Tesla extends partnership with Dalhousie battery researchers

Tesla acquires Canadian battery specialist, Hibar Systems

« Nous sommes financés à un niveau assez élevé, et nous pouvons faire ce que nous pensons qu'il est logique de faire », a déclaré M. Dahn. « Nous avons la possibilité de publier nos travaux - c'est très important pour les étudiants diplômés afin qu'ils puissent ensuite trouver un emploi - et en échange, Tesla obtient la propriété intellectuelle. C'est l'accord que nous avons passé. Ce n'est peut-être pas le meilleur accord, mais il fonctionne pour nous. »

Paul Dahn, Scientifique spécialiste des batteries,
Université de Dalhousie

« Nous avons une proposition de valeur très convaincante, nous pensons que le Canada peut être et sera un leader mondial en matière de production de batteries. »

Navdeep Bains, ancien ministre de l'ISED

Intelligence artificielle

Alphabet chair praises Canada's AI innovations at Google's Go North

Google-parent Alphabet announces partnership with Waterfront Toronto

Alphabet subsidiary Sidewalk Labs is set to invest an initial \$50 million USD into project

Eric Schmidt a également commenté les travaux canadiens effectués pour faire avancer la recherche sur l'intelligence artificielle. « ...Montréal a inventé la base de l'apprentissage machine et de l'IA, qui est la base de Google aujourd'hui », a déclaré Eric Schmidt. « Alors merci beaucoup au Canada. »

Sameer Chhabra pour Mobilesyrup

(17 octobre 2017)

Le président d'Alphabet Inc., Eric Schmidt, a déclaré lors d'une discussion sur scène avec Justin Trudeau à Toronto que son entreprise est « extrêmement reconnaissante envers les Canadiens » pour les innovations du pays en matière d'intelligence artificielle. « Nous l'utilisons maintenant dans toute notre entreprise et c'est un moteur important de notre succès. »

Armina Ligaya pour La Presse canadienne

(2 novembre 2017)

Vaccins

National Research Council strikes deal with China to develop COVID-19 vaccine in Canada

Days after announcing deal, Ottawa learned China blocked CanSino's vaccine shipment

Canada seeking reassurance as Europe mulls export controls on COVID-19 vaccines

« La propriété intellectuelle « du vaccin appartient à CanSino, et c'est à eux de décider où ils fourniront le vaccin », a-t-il déclaré. Mais l'implication du CNRC dans la fabrication « du vaccin au Canada faciliterait la garantie de l'approvisionnement au Canada ».

« La CNRC a signé une licence non exclusive pour que CanSino puisse utiliser la lignée cellulaire en 2014. En conséquence, le Conseil « ne prévoit pas de revenus » de l'utilisation par CanSino de la technologie canadienne pour fabriquer l'Ad5-nCoV, »

Nathan Vanderklippe pour The Globe and Mail

(12 mai 2020)

THE GLOBE AND MAIL

Balsillie calls on Ottawa to reform intellectual property rules

STEVEN CHASE > TECHNOLOGY REPORTER
SEAN SILCOFF > TECHNOLOGY REPORTER
ROBERT FIFE > OTTAWA BUREAU CHIEF
OTTAWA
PUBLISHED MAY 28, 2018
UPDATED OCTOBER 2, 2019

NATIONAL POST

Unclear intellectual property rules put Canada at risk amid higher threat of foreign takeovers: experts

Jim Balsillie said Ottawa has for years scrutinized foreign takeovers, while allowing foreign governments access to critical research and intellectual property

Jesse Snyder
Jun 15, 2020 • June 17, 2020

THE GLOBE AND MAIL

Canadian universities continuing with Huawei R&D funding partnerships

SEAN SILCOFF > TECHNOLOGY REPORTER
PUBLISHED JANUARY 18, 2019



NEWS

Politics

Experts call on Canadian universities to close off China's access to sensitive research

Former CSIS director says China views Canada as an 'easier target'



Evan Dyer - CBC News - Posted: Sep 15, 2020 4:00 AM ET | Last Updated: September 16

THE GLOBE AND MAIL

Ottawa partners with Huawei to fund university research despite security concerns

ROBERT FIFE > OTTAWA BUREAU CHIEF
STEVEN CHASE > SENIOR PARLIAMENTARY REPORTER
OTTAWA
PUBLISHED FEBRUARY 15, 2021

THE GLOBE AND MAIL

How Canadian money and research are helping China become a global telecom superpower

SEAN SILCOFF > TECHNOLOGY REPORTER
ROBERT FIFE > OTTAWA BUREAU CHIEF
STEVEN CHASE > SENIOR PARLIAMENTARY REPORTER
CHRISTINE DOBBY > CORPORATE LAW REPORTER
PUBLISHED MAY 26, 2018
UPDATED JUNE 19, 2018

THE GLOBE AND MAIL

Spy agency warns foreign states trying to steal COVID-19 research in Canada

ROBERT FIFE > OTTAWA BUREAU CHIEF
STEVEN CHASE > SENIOR PARLIAMENTARY REPORTER
OTTAWA
PUBLISHED MAY 22, 2020

The Logic

IN-DEPTH REPORTING ON THE INNOVATION ECONOMY

Canada's spy agency cautions universities about research ties with Huawei

By Catherine McIntyre Dec 10, 2018

- « En janvier 2021, à la suite de la nomination du ministre François-Philippe Champagne à l'ISED, le premier ministre Justin Trudeau a émis une lettre de mandat supplémentaire qui comprenait l'instruction de "travailler avec le ministre de la Sécurité publique et de la Protection civile, et en étroite collaboration avec l'industrie canadienne et les institutions postsecondaires, pour sauvegarder l'écosystème de recherche de pointe du Canada, ainsi que nos entreprises à forte intensité de propriété intellectuelle (PI). »
- Après près de trois ans et de multiples appels d'experts et de journalistes, il n'existe toujours pas de lignes directrices pour la gestion des technologies stratégiques par les établissements d'enseignement supérieur canadiens.
- Ce mandat doit également inclure la mise à jour de notre Loi sur l'investissement au Canada, qui est dépassée et constitue un élément essentiel de l'infrastructure politique numérique du Canada.

Recherche et sécurité : Nos alliés du Groupe des cinq interviennent



La nouvelle loi australienne sur les relations étrangères

La législation impose aux universités publiques, aux conseils locaux et aux gouvernements des États d'informer le gouvernement australien de tout arrangement conclu avec des entités étrangères : gouvernements, ministères, organismes, autorités et certaines universités.

Selon la législation, « arrangement » désigne quoi que ce soit par écrit, que ce soit ou non juridiquement contraignant. Les arrangements seront consignés dans un registre public en ligne.

Le ministre des Affaires étrangères peut invalider un arrangement s'il est considéré comme susceptible de nuire aux relations étrangères de l'Australie ou d'être incompatible avec la politique étrangère de l'Australie. Le ministre a le pouvoir de modifier ou d'invalider les arrangements internationaux, y compris rétrospectivement, et il n'y a pas de procédure d'appel ou d'examen.



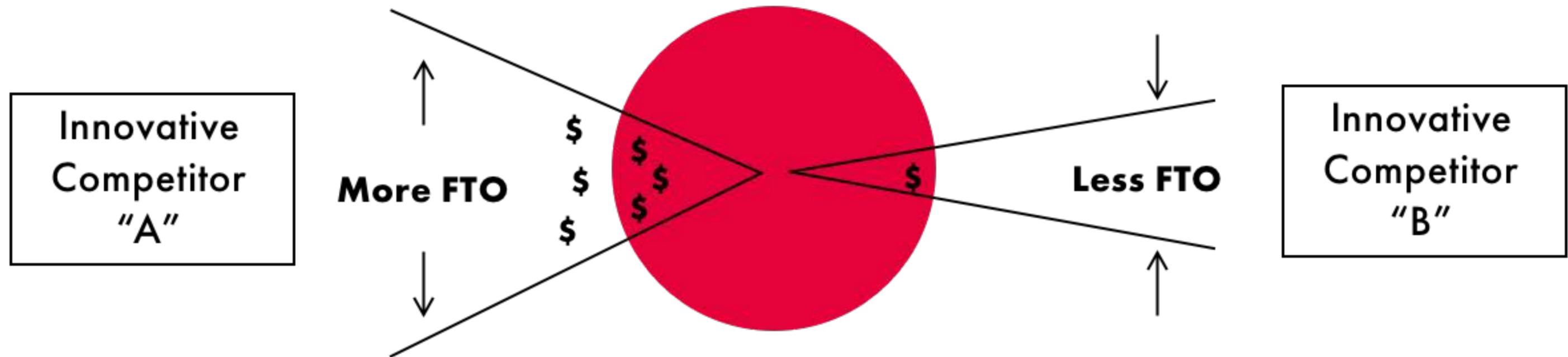
Mémoire sur la politique de sécurité nationale des États-Unis en matière de recherche et de développement soutenus par le gouvernement américain

« La R&D, y compris la recherche fondamentale et appliquée, est un facteur clé de l'innovation scientifique et technologique américaine et est essentielle à la sécurité économique et nationale des États-Unis. »

« Malheureusement, certains gouvernements étrangers... cherchent à exploiter l'ouverture des environnements de recherche américains et internationaux pour contourner les coûts et les risques de la recherche, augmentant ainsi leur compétitivité économique et militaire aux dépens des États-Unis, de ses alliés et de ses partenaires. »

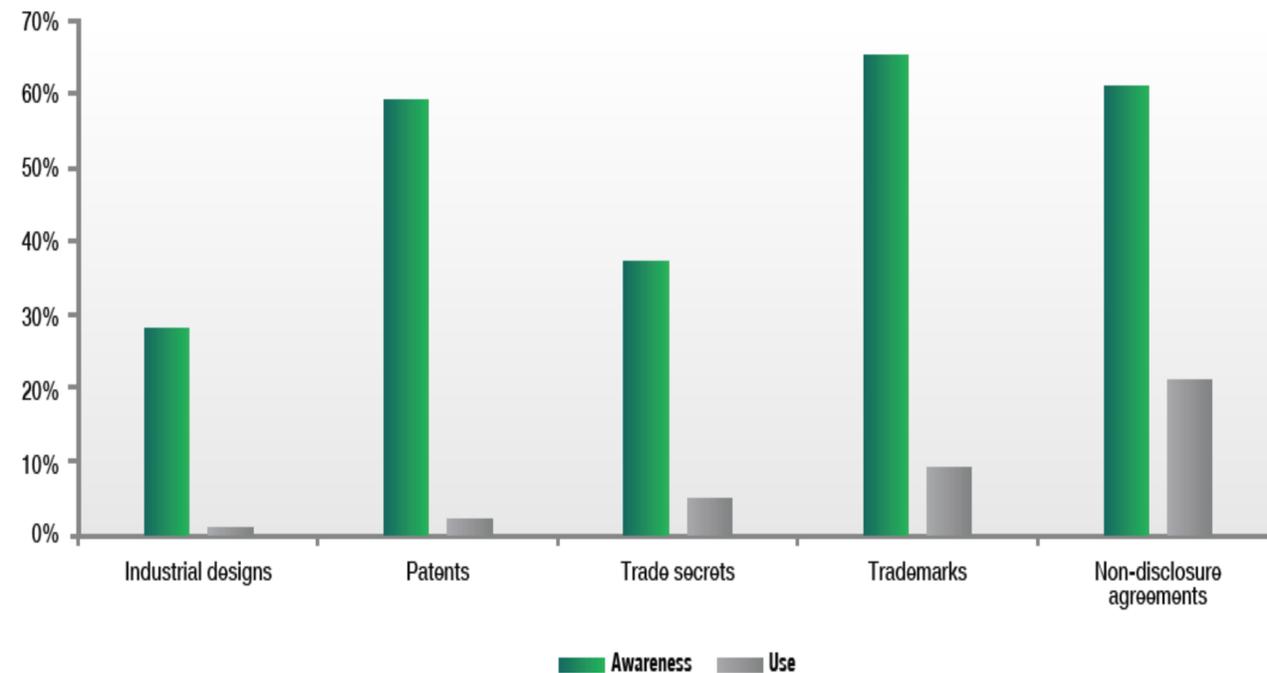
« Tout en maintenant un environnement ouvert pour favoriser les découvertes de la recherche et l'innovation qui profitent à notre nation et au monde entier, les États-Unis prendront également des mesures pour protéger le capital intellectuel, décourager le détournement de la recherche et assurer une gestion responsable de l'argent des contribuables américains. Cela comprend des mesures visant à garantir que les participants ayant une influence significative sur l'entreprise de R&D des États-Unis divulguent pleinement les renseignements susceptibles de révéler des conflits d'intérêts et des conflits d'engagement potentiels. »

Infrastructure de la politique au sein de l'économie au 21e siècle : *Liberté d'exploitation*



Propriété intellectuelle et PME canadiennes

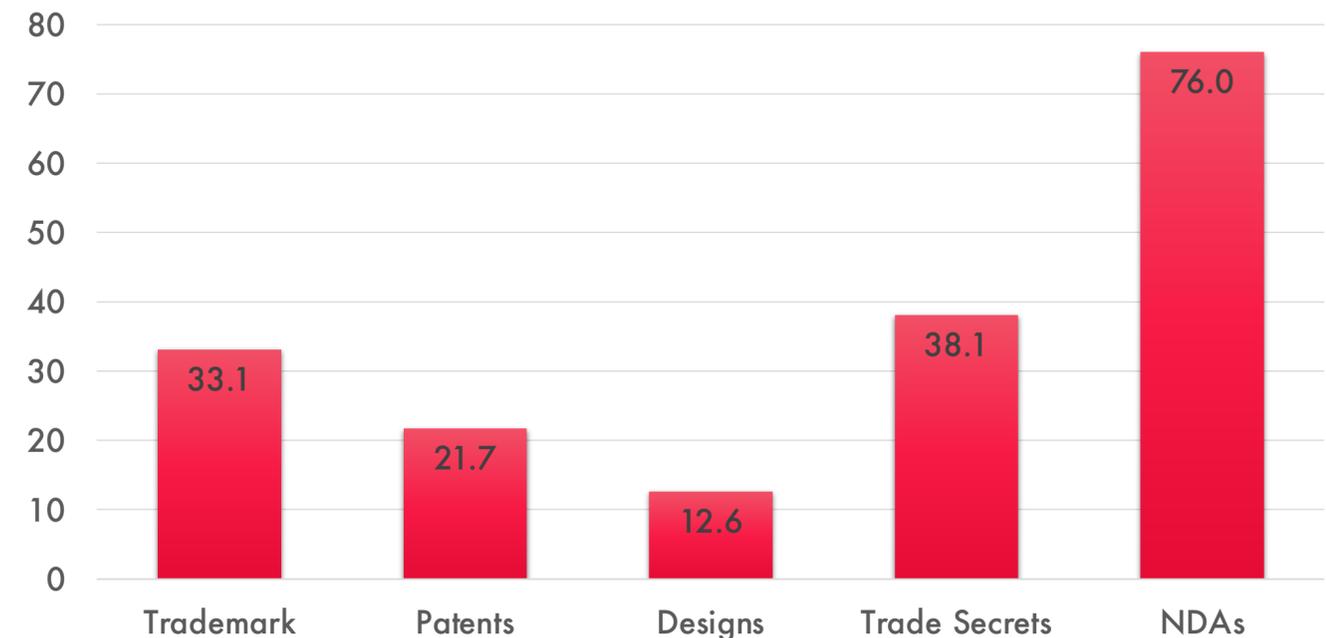
Figure 8 : Connaissance et utilisation de la PI au sein des PME



Source: IP Canada Report 2019, CIPO

- 59% des PME connaissent légèrement les brevets ; cependant, seulement 2% des PME en détiennent au minimum un.

Figure 9 : Propriété intellectuelle détenue par les PME



Source: Survey on Financing and Growth of SMEs 2017, Statistics Canada

- Les PME canadiennes détenant une PI officielle ont 3,0 fois plus de chances de s'être développées au niveau national et 4,3 fois plus de chances de s'être développées à l'international

Le faible taux à la baisse du Canada en investissement pour les entreprises (DIRDE)

Figure 10 : Taux de croissance annuels moyens des dépenses en recherche et développement des entreprises et des dépenses intérieures brutes en recherche et développement

(moyenne sur cinq ans de 2008 à 2012)

	Canada	OECD Average ²
GERD	-1.4%	2.1%
BERD – Total	-2.6%	1.8%
BERD – Manufacturing ¹	-5.6%	6.5%
BERD – Services ¹	-0.1%	-1.9%

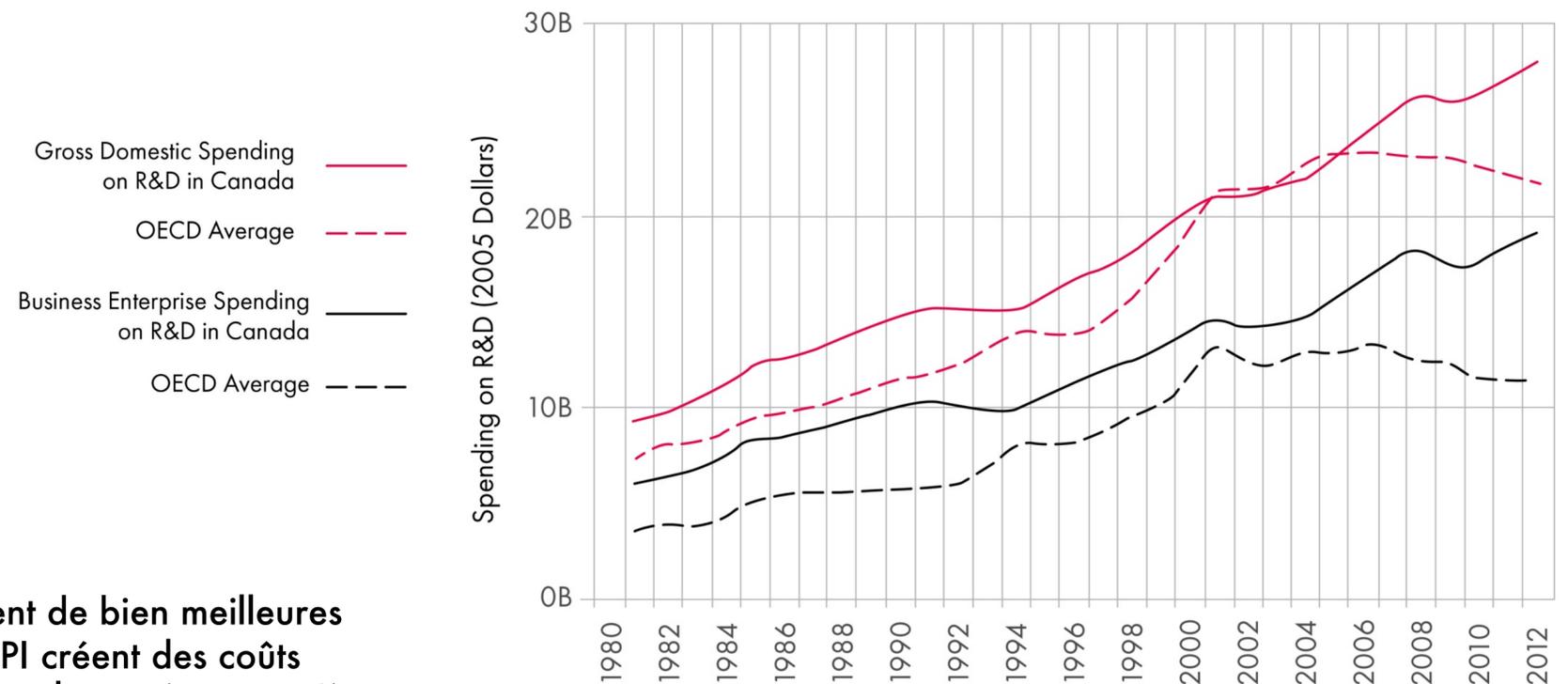
¹ Based on 2007-2011 period.

² For sectorial BERD only, the OECD average is based on an incomplete sample of OECD member countries due to limited data availability. For years where data was not available, it was estimated using the most recent year data point available for the corresponding country and industry.

Les recherches démontrent que les pays détenant une vaste PI profitent de bien meilleures occasions d'investissement puisque les régimes élevés en matière de PI créent des coûts d'investissement plus bas. Cela entraîne un cercle vertueux marqué par le succès en matière d'innovation. Les pays détenant une faible PI démontrent un environnement où les investissements sont restreints et coûteux.

Ugo Pagano et Maria Alessandra Rossi : The crash of the knowledge economy, Cambridge Journal of Economics

Figure 11 : Évolution des dépenses brutes et des dépenses des entreprises en R et D du Canada et d'un pays moyen de l'OCDE



L'impératif de l'éducation à la PI du Canada

« Une connaissance sophistiquée de la PI est une exigence fondamentale pour les innovateurs et les intermédiaires de soutien. De solides compétences en matière de PI sont essentielles pour garantir que l'écosystème est capable de capitaliser sur le potentiel économique de la production et de la commercialisation de PI de valeur. »

Rapport du groupe d'experts sur la propriété intellectuelle

Exemples de confusion lorsque des non-experts chez les intermédiaires financés par les contribuables se désignent eux-mêmes comme éducateurs :



« Au Canada aujourd'hui, les talents sont la nouvelle PI. Si nous continuons à attirer et à retenir les talents à notre rythme actuel, de bonnes choses suivront. »

« C'est presque devenu un article de foi de dire que les emplois de qualité et les recettes fiscales disparaissent avec la perte de PI. Cela a été vrai dans le passé, mais alors que nous préferions certainement voir les entreprises canadiennes garder le contrôle de toute la PI possible, notre incapacité à surenchérir sur le monde n'est guère limitée à une seule classe d'actifs. »
Source : Toronto Star (15 février 2020)

« Les entreprises, les universités et le gouvernement doivent comprendre que la PI 1.0 est morte avec la transition de l'économie industrielle à l'économie de l'innovation et, si le Canada veut réussir dans cette économie de la commercialisation de la PI, nous devons équilibrer la PI technique avec la PI de marché et de procédé dans un nouveau cadre de PI – la PI 2.0. »

« Vous avez élaboré une PI de marché vraiment complète qui consiste à embaucher des personnes ayant de l'expérience sur ce marché. Si votre marché est en Europe, embauchez des Européens. Si c'est aux États-Unis, embauchez des Américains qui pourraient mieux comprendre le marché...votre PI de marché est votre client. »

« Les données existent à la couche inférieure, comme étant à la base de toutes ces fonctions de PI technique, de PI de marché et de PI de procédé. »

Source : Toronto Star (9 janvier 2021), CommunitECH AMA (27 janvier 2021)

Bilan de la commercialisation de la propriété intellectuelle des universités américaines et canadiennes

Institutions américaines :

Depuis sa création, l'Office of Technology Licensing de l'Université de Stanford a généré 1,8 milliard de dollars en redevances

De 2012 à 2015, l'University of Utah a récolté 211,8 millions de dollars par l'octroi de permis, soit **136 000 \$ par million** investi dans la recherche.

« Le bien le plus important de l'Amérique est la PI... Nous allons protéger notre propriété intellectuelle, férocement. La PI est la pierre angulaire de l'innovation. Elle est essentielle à notre prospérité et elle le sera d'autant plus au cours du siècle... »

Nous voulons simplement nous assurer que des permis sont octroyés et que les entreprises américaines sont rémunérées adéquatement. »

- Président Obama lors d'un discours dans le cadre d'une conférence sur l'exportation, en 2010

Comparativement aux institutions canadiennes :

En 2017, L'Université de Waterloo a généré un revenu de 55 327\$ par l'octroi de permis pour un investissement de 206 millions de dollars en recherche, soit **269 \$ par million de dollars**.

« Nous avons poursuivi cette entreprise parce que nous accordons une grande importance à ce que nous faisons. Nous croyons qu'il s'agit d'un modèle à répéter. »

(Président de l'Université de Waterloo, août 2018, *The Globe and Mail op-ed*)

Source: AUTM

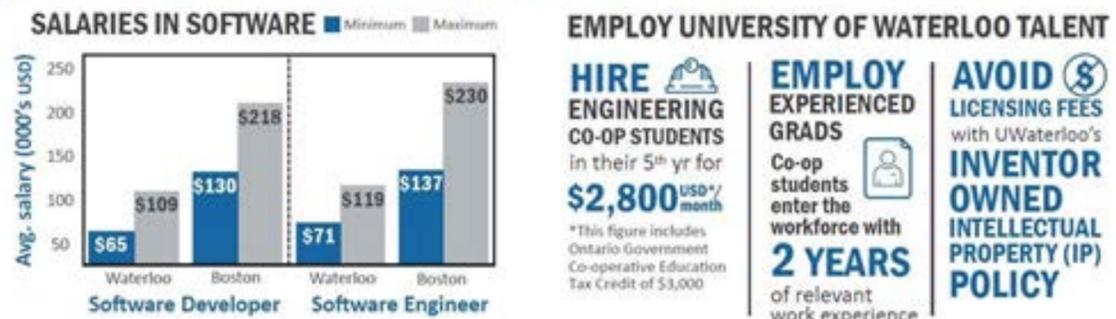
4th Annual IP Data & Research Conference

Jim Balsillie - March 2021

COMPARING WATERLOO'S COSTS TO BOSTON

Waterloo and Boston are both centres of innovation, but Waterloo has a huge cost advantage.

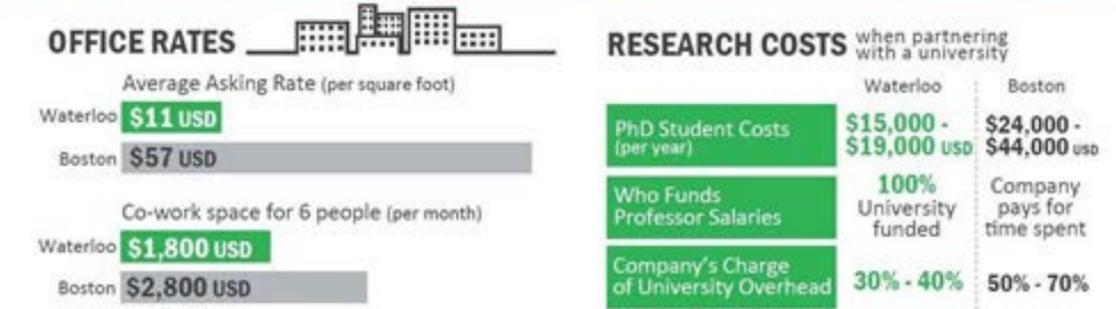
MORE EXPERIENCED TALENT... FOR LESS



WATERLOO CAN SAVE YOU MONEY



REDUCED OVERHEAD COSTS



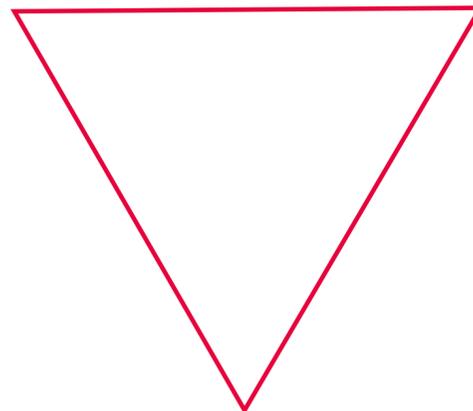
Société de développement économique de Waterloo Dépliant récemment utilisé pour le marketing d'AI World à Boston

Le triangle de fer du gouvernement américain

Élaboration et mise en œuvre coordonnées et intégrées de politiques pour l'économie immatérielle

US PTO (ministère du Commerce)

- Procure des conseils portant sur tous les aspects du gouvernement;
- Créer des politiques sur la PI de portée nationale et internationale;
- Fournit des formations, de l'éducation et des programmes de développement des entreprises touchant la PI;
- Compte sur de nombreux comités consultatifs du secteur privé.



Bureau of Economic & Business Affairs (Département d'État)

- Défend la diplomatie économique en Amérique;
- Appui l'instauration de politiques internationales assurant une protection plus robuste de la PI;
- Soutient la création d'une politique internationale pour l'univers numérique;
- Compte sur de nombreux comités consultatifs du secteur privé.

USTR (Bureau exécutif du président)

- Supervise les accords de politique commerciale, l'accès au marché et les importations;
- Contribue à l'OMC et adhère à l'ADPIC;
- Publie le rapport spécial 307 (les entreprises américaines externes fournissent des commentaires);
- Depuis 1974, le Congrès américain a mandaté 27 comités consultatifs du secteur privé vers lesquels peuvent se tourner les décideurs des États-Unis.

Centre for International
Governance Innovation

2 0 y e a r s

« Le régime commercial international actuel n'a pas été conçu pour un monde de données, de logiciels et d'intelligence artificielle. Subissant déjà la forte pression de l'essor de la Chine et la réaction contre l'hyper-mondialisation, il est tout à fait inadapté pour faire face aux trois principaux défis que posent ces nouvelles technologies. »

« Premièrement, il y a la géopolitique et la sécurité nationale ... Deuxièmement, il y a les préoccupations concernant la protection de la vie privée ... Troisièmement, il y a l'économie ... »

Project Syndicate | THE WORLD'S
OPINION PAGE



The Coming Global Technology Fracture

Sep 8, 2020 | DANI RODRIK

Source: [Project Syndicate](#)

Comment bâtir un pays prospère – Avant et maintenant

Époque de l'infrastructure traditionnelle

National

- Transports (voies ferrées, navigables, maritimes et aériennes, et autoroutes)
- Énergie (barrages hydroélectriques et transmission de l'électricité, pipelines, réacteurs nucléaires)
- Communications (système de transmission par micro-ondes de Bell, satellite de Telesat Canada)
- Culture (CBC, règles concernant le contenu canadien)
- Institutions internationales (Nations Unies, Bretton Woods, ALENA)

Coopératives

- Agriculture (approvisionnement en aliments pour animaux, traitement, équipement, entreposage, marketing)
- Finances (coopératives de crédit)
- Assurance (compagnie d'assurances à forme mutuelle)
- Technologies de l'énergie (drainage par gravité à l'aide de vapeur d'AOSTRA, réacteur CANDU)

Social

- Éducation universelle
- Réglementation en matière de travail
- Réglementation en matière d'environnement
- Programmes d'aide sociale
- Soins de santé universels
- Régime de pensions du Canada

Époque des intangibles (numérique, propriété intellectuelle, données)

National

- Stratégies actualisées d'investissement étranger direct
- Stratégies actualisées de commerce
- Stratégies actualisées de financement de la recherche
- Règlements actualisés du Bureau de la concurrence
- Stratégies nationales de médias et de contenu
- Stratégie nationale de données
- Stratégie nationale de cybersécurité
- Stratégie nationale de la propriété intellectuelle
- Approvisionnement stratégique
- Conseil de stabilité numérique pour la gouvernance numérique internationale
- Infrastructure de confiance numérique

Coopératives

- Fiducies de données (énergie, exploitation minière, foresterie, agriculture, villes, soins de santé, etc.)
- Coopératives de brevets (principaux secteurs verticaux, principales technologies horizontales)
- Normes numériques

Social

- Réglementation en matière de gouvernance des données pour protéger la sphère privée et l'autonomie personnelle
- Réglementation en matière de gouvernance des données pour protéger les élections et la démocratie
- Utilisation d'un code des impôts pour gérer les coûts externes découlant des réalités numériques
- L'avenir du travail (programmes sociaux, éducation)

Centre for International
Governance Innovation
2 0 y e a r s

Merci.

67 Erb Street West,
Waterloo, ON, Canada N2L 6C2
Telephone +1 519 885 2444
Cell +1 519 239 5588

www.cigionline.org